M. Seclet

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

service de la protection des végétaux

1986

PROTECTION DES VÉGÉTAUX
23 OCT. 1986
ARRIVÉE
N°

MALADIES DU COLZA

RAPPORTEUR : L. SOULIAC
ILE DE FRANCE

Ce document ne peut être communiqué qu'après la réunion de bilan, moyennant les corrections apportées et après accord de l'Administration Centrale.

P L A N

résumés page

CYLINDROSPORIOSE

EVOLUTION 1

EXPERIMENTATION : Comparaison de spécialités commerciales 4

EXPERIMENTATION : Protection d'automne de durée variable 30

EXPERIMENTATION : Effet de la date d'un traitement d'automne 32

PSEUDOCERCOSPORELLA

EVOLUTION 34

EXPERIMENTATION : Recherche des dates optimales d'intervention 36

SCLEROTINIA

EVOLUTION 41

EXPERIMENTATION : Etude de la pollution des pétales en parcelle à risque faible ou nul 42

EXPERIMENTATION : Etude de l'efficacité curative de spécialités commerciales 46

ALTERNARIA

EVOLUTION 48

LES RESEAUX DE REFERENCES 50

RESUME DES MALADIES DU COLZA

CYLINDROSPORIOSE : Absente en automne (sécheresse) , elle apparait tardivement courant mars (hiver déficitaire en température par rapport à la normale).
Attaque faible jusqu'à fin avril. Les régions fortement infestées, sont celles qui ont connu un mois de mai excessivement pluvieux : Ain, Isère, Rhône, Franche Comte, Sud de l'Aube, Bourgogne. Les pertes variaient de 4 à 8 qx et étaient subies essentiellement par la variété Jet Neuf.

PSEUDOCERCOSPORELLE : Présente à l'automne uniquement en Poitou Charentes, apparait début mai et reste sur feuilles basses en Normandie, Lorraine, Champagne Ardennes.
Une contamination fin avril provoque une forte coulure de fleurs en Poitou Charentes.
Le passage sur siliques a été le fait de quelques parcelles du Sud d'Ile de France, Centre, Auvergne. La maladie a été bloquée fin juin , grâce à un temps sec et un très bon ensoleillement .
Maladie jamais rencontrée en Alsace et Rhône Alpes.

SCLEROTINIA : Faible attaque cette année, sauf en Pays fort du Cher et dans l'Allier.
Sortie des apothécies dés le 10 avril en Poitou Charentes, 1ère décade de mai en Lorraine, Alsace, Picardie et fin mai pour la région Centre.

ALTERNARIA : Seule la région Rhône Alpes lui impute des dégâts importants en 1986.
Montée sur feuilles jeunes grâce aux orages de fin mai, passage sur siliques début juin, rare en Alsace, localement en Sud Seine et Marne, plus généralement en Picardie, Franche Comté, Lorraine, Haute Normandie, Rhône Alpes. Maladie bloquée dés la 2ème décade de juin.

DIVERS : Dessèchement de tiges observés partout. Les causes possibles sont un mauvais enracinement, asphyxie racinaire, mouche du chou.

CYLINDROSPORIOSE DU COLZA
comparaison de Spécialités commerciales

RAPPORTEUR : L. SOULIAC
ILE DE FRANCE

I - **OBJECTIFS:**

Comparer l'efficacité de spécialités commerciales sur l'état sanitaire de l'appareil végétatif, des organes fructifères et au niveau du rendement.

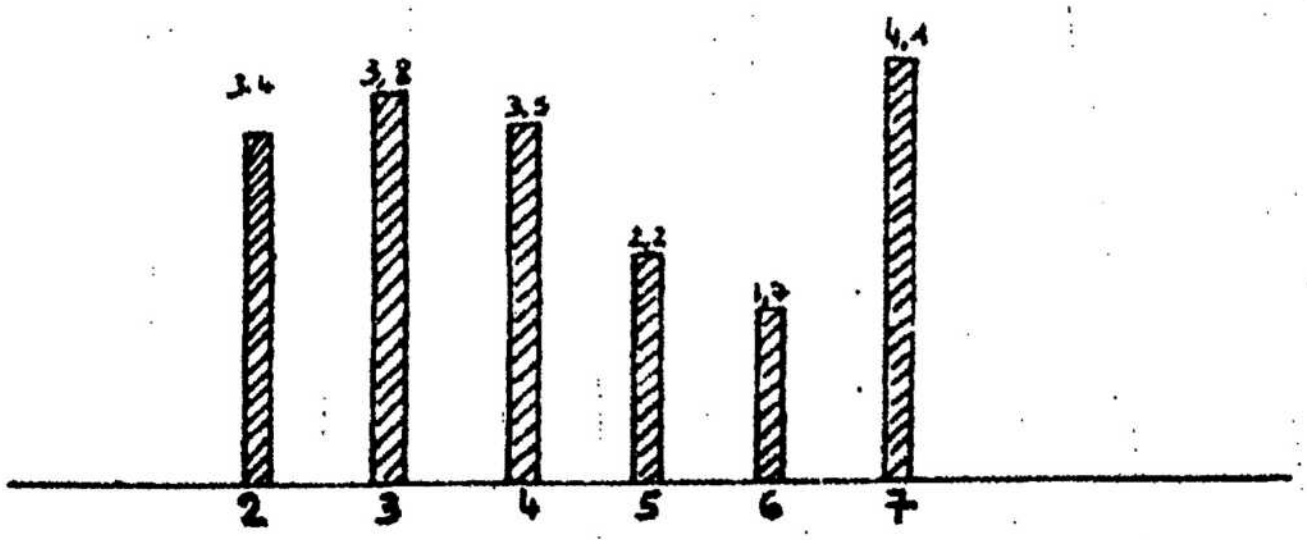
II - **PROGRAMME :**

REF	SPECIALITES COMMERCIALES	DOSE/HA	MATIERE ACTIVE	CONDITIONS D'APPLICATIONS
1	Témoin			Deux traitements * reprise de végétation * F1 G1
2	Sportak PF	1,5 l	prochloraz + carbendazime	
3	Sportak MZ	1l + 3,5 l	prochloraz + mancozèbe	
4	Punch C	1,2 l	fluzilazol + carbendazime	
5	Peltar	3 kg	thiophanate méthyl + manèbe	
6	Dithane M22 + Thiovit	2,5kg + 8 kg	manèbe + soufre	
7	Nustar 40 EC	0,5 l	fluzilazol	

Neuf essais dans six circonscriptions .
Les attaques sont très variables : 0,5% à 75% de siliques attaquées.

III **RESULTATS :**

* Gain de rendement en qx/ha.



* Protection sanitaire.

* Dithane M 22 + Thiovit : Insuffisant pour protection du feuillage et siliques
* Peltar : Moyen pour protection du feuillage et siliques.
* Sportak MZ : Très bon pour réduire le nombre de taches, assez bon pour en réduire la surface.
* Punch C et Sportak PF : Excellents pour réduire le nombre de taches, très bons pour en réduire la surface.
* Nustar : Très bon à excellent pour tous les critères.

CYLINDROSPORIOSE DU COLZA
" protection d'automne de durée variable "

RAPPORTEUR : L. SOULIAC
ILE DE FRANCE

I - OBJECTIF :

* Juger l'effet d'un traitement à l'automne sur l'aspect sanitaire du feuillage à la reprise et sur le rendement.

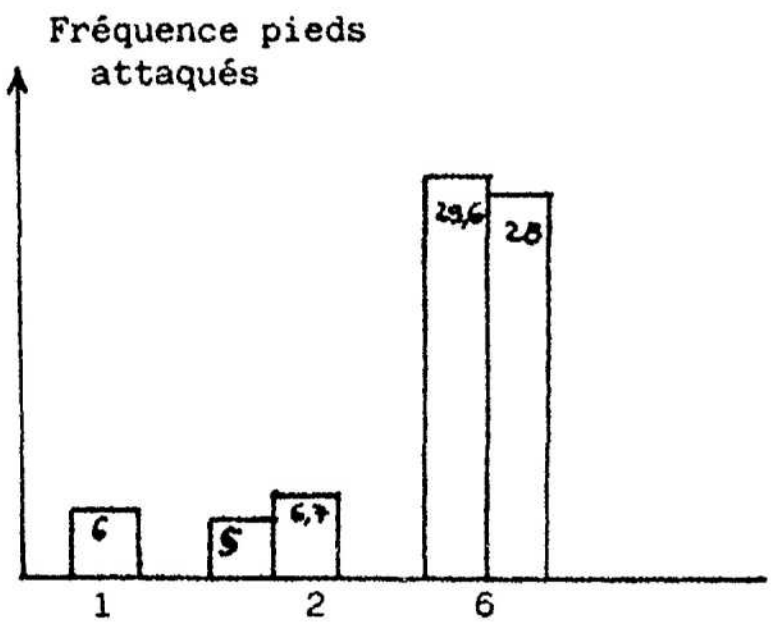
* Améliorer notre connaissance du parasite par une protection d'automne plus ou moins prolongée.

II - PROGRAMME :

1 . T 1
2 . T1 + T2
3 . T1 + T2 + T3
4 . T1 + T2 + T3 + T4
5 . Témoin d'automne
6 . Témoin.

Les traitements sont appliqués à 3 semaines d'intervalle. Les parcelles 1 à 5 reçoivent 2 traitements au printemps.

III - RESULTATS



ESSAI YONNE (Sportak PF 1,51)

ESSAI COTE D'OR (Bavistine F 11

IV - CONCLUSION

* Effet favorable d'un traitement à l'automne (réduction taux d'inoculum primaire) sur l'aspect végétatif au printemps . Pas d'effet sur le rendement .

* Pas d'effet " durée de la couverture fongicide " expliqué par l'absence de contamination à l'automne.

CYLINDROSPORIOSE DU COLZA

" effet de la date d'un traitement d'automne "

RAPPORTEUR : L. SOULIAC
ILE DE FRANCE

I - OBJECTIF :

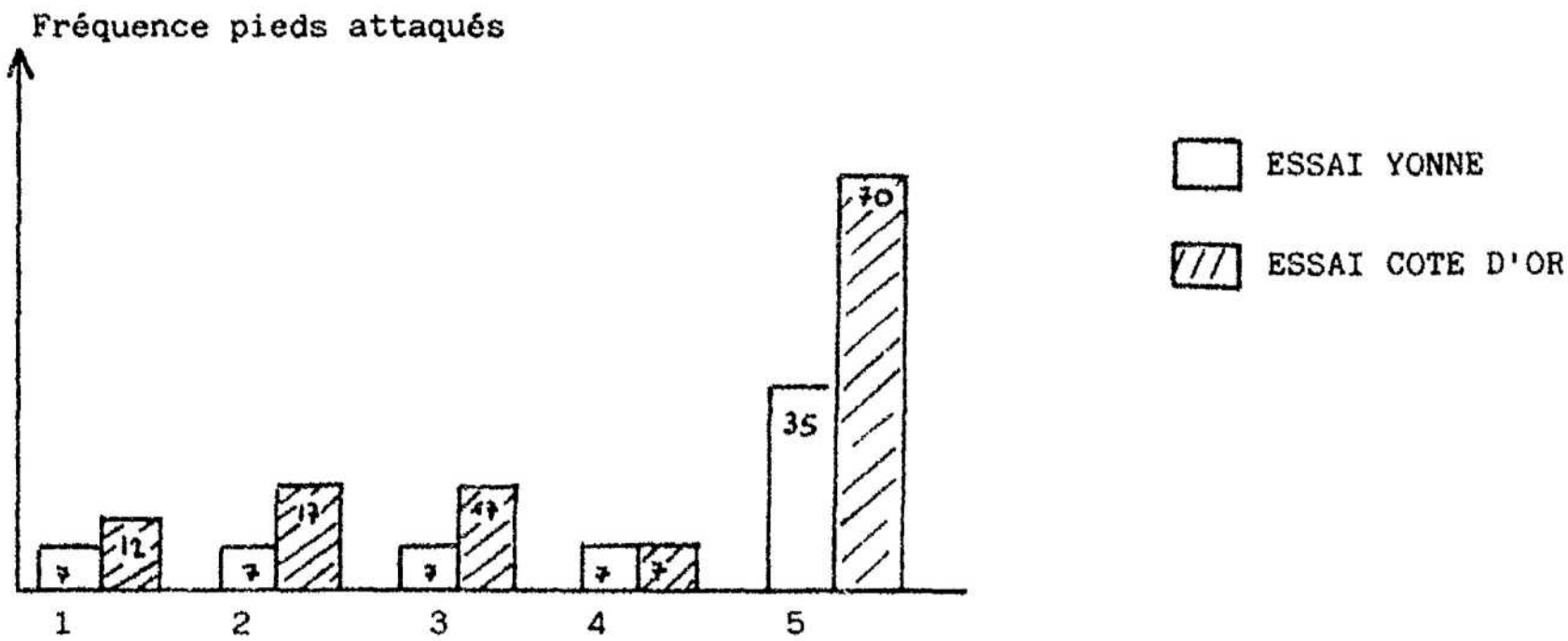
Juger : - l'effet d'un traitement à l'automne sur l'aspect sanitaire du feuillage à la reprise et sur le rendement;
- l'importance de la date du traitement à l'automne .

II - PROGRAMME :

1 . T
2 . T, 3 semaines plus tard
3 . T, 6 semaines plus tard
4 . T, 9 semaines plus tard
5 . Témoin automne .

Les parcelles 1 à 5 recoivent 2 traitements au printemps.
Fongicide utilisé SPORTAK PF 1,5 l/ha

III - RESULTATS



IV - CONCLUSION

* Effet favorable d'un traitement à l'automne (réduction taux d'inoculum primaire) sur l'aspect végétatif au printemps. Pas d'effet sur le rendement (attaque très faible).

* Pas d'effet date expliqué par l'absence de contamination à l'automne.

PSEUDOCERCOSPORELLA DU COLZA

" recherches des dates optimales d'intervention"

RAPPORTEUR : L. SOULIAC
ILE DE FRANCE.

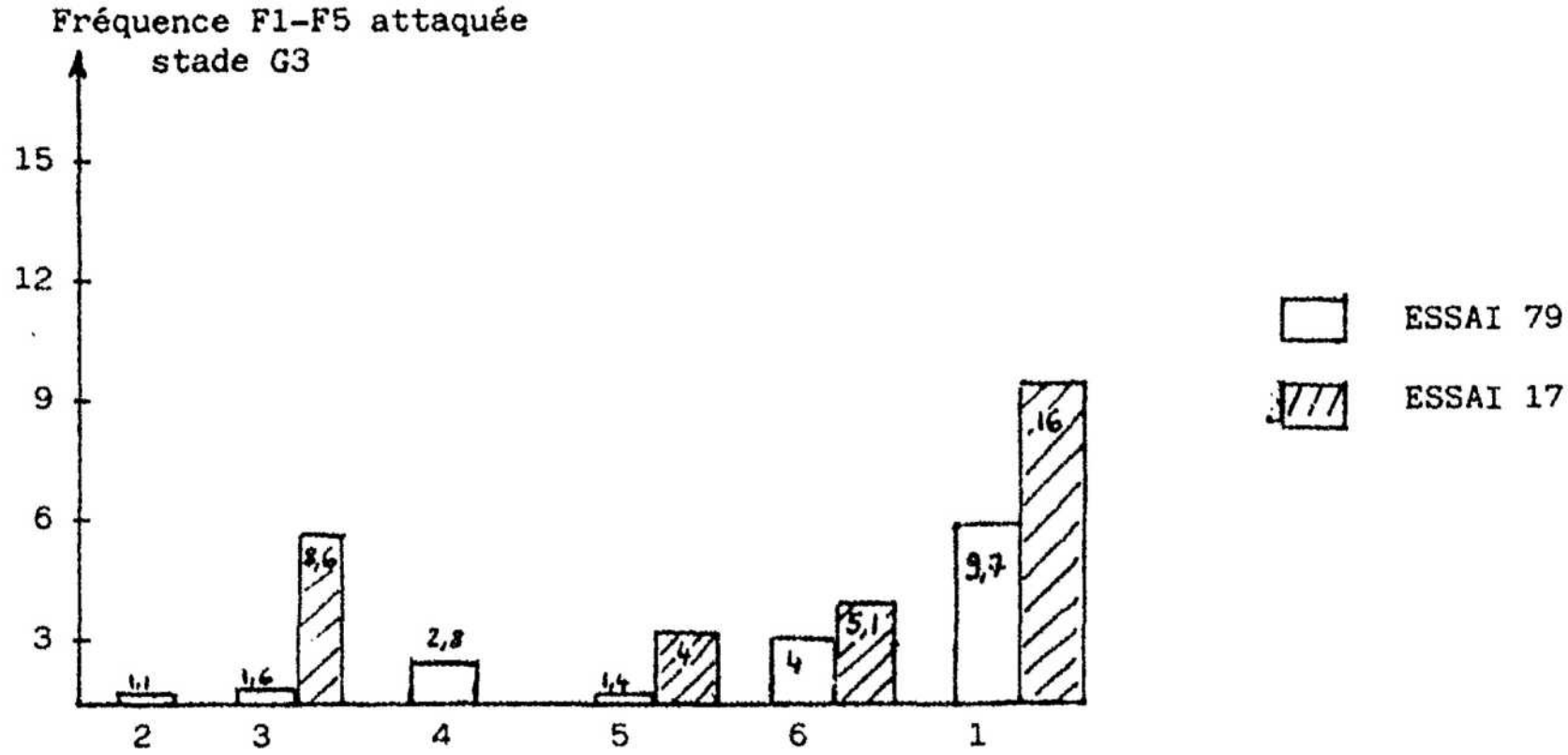
I - OBJET :

Comparer différentes dates d'intervention au niveau de l'efficacité visuelle et de l'effet sur le rendement.

II - PROGRAMME :

1 . Témoin non traité
2 . Protection totale : traitements stades rosette + C1D1 + F1G1 + G4
3 . Protection de printemps : traitements stades C1D1 + F1G1 + G4
4 . Protection d'automne : traitement stade rosette
5 . Traitement stade C1D1
6 . Traitement stade F1G1
7 . Traitement stade G4.

III - RESULTATS :



IV - CONCLUSIONS :

* Stade C1D1 : effet bénéfique de la protection d'automne, reste inférieure à un traitement à la reprise de végétation si la maladie est surtout printanière. En cas d'attaque précoce, un traitement stade C1 D1 parait trop tardif.

* Stade G3 - G4 : Un traitement au stade C1D1 vaut mieux qu'un traitement F1 G1 Un seul traitement d'automne ne peut suffire pour protéger le feuillage jusqu'au stade G3 même cas de faible infestation.

* Pas d'effet des dates de traitement sur le rendement car l'état sanitaire des siliques (prépondérant) était bon.

SCLEROTINIA DU COLZA

étude sur la pollution des pétales en parcelles à risque nul à faible

RAPPORTEUR : L. SOULIAC

ILE DE FRANCE

I - OBJECTIFS :

Au cours de la floraison, vérifier sur des parcelles à risque faible à nul, s'il y a ou non pollution des fleurs de colza par les ascospores de Sclérotinia sclérotiorum.

II - PROGRAMMES :

Prélèvement de 20 hampes florales à F1G1, G1 + 10, G1 + 20 jours.
Observation au laboratoire du développement mycelien sur boîte de pétri. 1 boîte pétri/fleur, 2 fleurs/hampes.
10 parcelles suivies en Lorraine, Bourgogne, Auvergne dont 2 à risque élevé.

III - RESULTATS :

* Le Sclérotinia est présent dans toutes les parcelles quel que soit leur passé. La différence entre les parcelles semble être la quantité d'inoculum.

* IL n'y a pas de relation entre le taux de pollution et le niveau d'attaque du Sclérotinia sur tiges en fin de campagne.

SCLEROTINIA DU COLZA

étude de l'efficacité curative de spécialités commerciales

RAPPORTEUR : L. SOULIAC

ILE DE FRANCE

I - OBJECTIFS :

Tester l'efficacité curative de certains produits commerciaux.

II - PROGRAMME :

Parcelles 1, 2, 6	:	Bavistine FL, 1l/ha
Parcelles 3, 7	:	Sportak PF 1,5l/ha
Parcelles 4, 8	:	Sumisclex 1l/ha
Parcelles 5, 9	:	Sumisclex 1,5l/ha

Traitement à G1 : Parcelle 1

Traitement 3 jours après 1ère période d'humectation (36h) : parcelles 2,3,4,5
Traitement 7 jours après 1ère période d'humectation (36h) : parcelles 6,7,8,9.

Chaque parcelle est traitée 2 fois à 15 jours d'intervalle.

III - RESULTATS :

Les deux essais (Bourgogne, Franche Comté) sont faiblement attaqués.

Toutes les spécialités sont efficaces face à une faible préssion de maladie. Cependant, on n'a pas pu juger leur aptitude à combattre la maladie préventivement ou en curatif, ni préjuger leur efficacité en conditions difficiles.

CYLINDROSPORIOSE DU C O L Z A.

CAMPAGNE 1985 - 1986.

1.- REPARTITION GEOGRAPHIQUE DU PARASITE.

Découverte au cours de la campagne 82-83 en Bourgogne, Champagne-Ardennes, Picardie, Ile de France, Région Centre, la cylindrosporiose infeste en 83-84 les colzas de la Normandie, l'Alsace Lorraine et de la Franche Comté, puis en 84-85 le département de l'Allier et en 85-86 la région Rhône-Alpes. Cette maladie remet en cause la prépondérance de la variété Jet Neuf dans les départements fortement touchés.

2.- IMPORTANCE DES DEGATS EN 1985-1986.

Les chutes éventuelles de rendement sont observées sur Jet Neuf uniquement.

* Chutes inférieures à 1 quintal/ha : Alsace Lorraine, Centre, Picardie, Normandie, Ile de France, Champagne-Ardennes, sauf Aube..
  Attaques tardives sur siliques déjà bien formées entraînant peu de perte.

* Chutes de rendement comprises entre 1 et 3 quintaux/ha : Allier.

* Chutes de rendement comprises entre 4 et 8 quintaux/ha : Ain, Isère, Rhône, Franche Comté, Sud de l'Aube, Bourgogne.
  (Régions où la variété Jet Neuf représente au moins 50 % des surfaces).

On observe une nette différence de la pluviométrie entre les régions peu touchées par la cylindrosporiose et les régions fortement attaquées :

Dans le Nord et l'Ouest de la France, le mois de Mai a été très sec contrairement à l'est (Bourgogne, Franche Comté, Rhône Alpes) où Mai a été pluvieux.

GOMETZ : somme pluie Mai 86 = 28,1 mm, normale = 51 mm
BEAUNE : " " " = 98 mm, normale = 68 mm

LIEU		MARS			AVRIL			MAI			JUIN		
		D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D1	D2	D3
MOULINS (03)	pluie	7	9,4	19,5	66,5	21,1	30,3	14,2	66,6	16,1	12,4	1	0
	θ°c moy.	4,2	7	9	5	6	10,4	12,7	16,6	17	14	18,2	23,2
CHATILLON sur SEINE (21)	pluie	16,9	8,4	42,7	47,8	27,8	46,4	11,5	64,1	50,7	26,5	25,5	3,5
	θ°c moy.	2,1	5,7	6,2	5	4,7	9,7	13,2	15,2	13,7	11,8	17,7	22,5
GOMETZ (91)	pluie	9,2	12,5	55,6	23,9	34,6	27,6	12,4	10,8	4,9	7,1	24,5	10,4
	θ°c moy.	2,4	5,8	7,4	4,7	5	9,5	12	14,3	13	13,5	17,8	17,6

3.- APPARITION - EVOLUTION DE LA MALADIE.

31. Apparition.

* Dans toute la France, absence de la cylindrosporiose à l'automne et en hiver, contrairement aux années passées.

  La sècheresse automnale explique en partie ce phénomène (pluviométrie 85 sur Septembre, Octobre, Novembre égale au tiers de la pluviométrie 84 sur ces mêmes mois en ILE DE FRANCE).

* Arrivée tardive au printemps, où dans toutes les régions, les sommes de température des mois de Février, Mars et Avril ont été déficitaires par rapport aux normales (7-8° en Février, 1-2° en Mars, 2-3° en Avril).

  - Localement, dès le 15 mars en Picardie, Rhône-Alpes, Ile de France, Bourgogne. Taches craquelées sans acervules sur les feuilles anciennes de la rosette.

  - En attaque faible mais généralisée :

    . fin Mars en Bourgogne-Franche Comté;

    . Deuxième décade d'Avril en Seine Maritime, Allier, Ile de france, Centre;

    . Fin Avril en Lorraine et Picardie;

    . Mi-Mai en Basse Normandie;

    . Fin Mai en Champagne Ardennes.

32. Evolution.

* Sur Bienvenue, la maladie est restée sur feuilles basses, quelques pieds par parcelle ont parfois une attaque sur siliques.
  Le passage rare sur feuilles supérieures a eu lieu du 26 Mai au 3 Juin.

* Sur Jet Neuf : Jusqu'à la fin de la deuxième décade d'Avril, l'intensité des symptômes est faible, l'apparition des nouvelles feuilles diminue l'importance de la maladie.

.../

C'est durant tout le mois de Mai que l'on observe le plus grand nombre de feuilles avec acervules, ceci permet le passage de la maladie sur feuilles moyennes fin Avril début Mai et sur feuilles jeunes de Fin Avril jusqu'au 20 Mai suivant les régions.

La fréquence des feuilles atteintes varie de 0 à 20 % dans les régions peu touchées et de 25 à 80 % dans les zones très infestées (lien avec pluviométrie de Mai).

La région Rhône-Alpes signale le dessèchement de toutes les feuilles avant la fin Mai.

Les premiers symptômes sur pédoncules floraux sont visibles fin Mai (Bourgogne - Franche Comté).

Le passage sur siliques s'effectue du 1 au 20 Juin suivant les régions, pas de symptômes sur siliques en Normandie et en Picardie.

L'infestation des siliques a été très rapide et a pu atteindre des fréquences avoisinant 80 % de siliques nécrosées en l'espace de quinze jours. Quelques exemples extraits des réseaux de références :

. Courcelles (Lorraine) :	10 %	siliques attaquées	16.6
	18 %	" "	25.6
	75 %	" "	3.7
. Challanges (Côte d'Or) :	13 %	siliques attaquées le	4.6
	39 %	" "	20.6
	47 %	" "	1.7

4. PRECONISATIONS - TRAITEMENTS REALISES.

Les traitements d'automne ont été déconseillés, un traitement sur Jet Neuf a été préconisé du 20 Avril au 7 Mai (stade E-F1) par les Services régionaux.

Certaines circonscriptions ont conseillé d'attendre le traitement sclérotinia pour lutter contre la cylindrosporiose.

Dans la pratique, les traitements ont été rares en Alsace, Auvergne et Rhône-Alpes, basse-Normandie.

1 traitement a été fait avec surtout de la carbendazime en Picardie, Haute Normandie, Lorraine, Franche Comté.

2 traitements ont été souvent réalisés en Champagne-Ardennes, Bourgogne, Ile de France :

1er traitement : du stade C1 au stade E

2ème traitement : stade F1 à stade G1.

C Y L I N D R O S P O R I O S E D U C O L Z A.

COMPARAISON DE SPECIALITES COMMERCIALES

1. OBJECTIFS.

Comparer l'efficacité de spécialités commerciales contre la cylindrosporiose du Colza.

L'efficacité est jugée à travers l'importance de la maladie sur les organes végétatifs et fructifères et au niveau du gain de rendement.

2. CONDITIONS EXPERIMENTALES ET METHODES.

21. Modalités étudiées.

	SPECIALITES COMMERCIALES	NOM DE LA FIRME	COMPOSITION ET TENEURS	DOSE / HA M.A.	DOSE / HA S.C.	CONDITIONS D'APPLICATION.
1	TEMOIN					
2	SPORTAK PF	Schéring	prochloraz 300 g/l + carbendazime 80 g/l	450 g 120 g	1,5 l	
3	SPORTAK MZ	Schéring	prochloraz 450 g/l + mancozèbe 455 g/l	600 g 2130 g	1,0 l 3,5 l	2 TRAITEMENTS * reprise de végétation. * F1 - G1.
4	PUNCHC	Du Pont Nemours	fluzilazol 250 g/l + carbendazime 125 g/l	300 g 150 g	1,2 l	
5	PELTAR	Procida	thiophanate méthyl 25 % + manèbe 50 %	875 g 1750 g	3,0 kg	
6	DITHANE M 22 + THIOVIT	Rohm & Haas Sandoz	manèbe 80 % + soufre 80 %	2000 g 6400 g	2,5 kg *8 kg	
7	NUSTAR 40 EC	Du Pont de Nemours	fluzilazol 400 g/l	200 g	0,5 l	

.../

22. Dispositif expérimental et observations.

Les notations suivantes sont faites sur 10 pieds par parcelle expérimentale :

- fréquence des pieds nécrosés
- fréquence de pieds avec acervules

- fréquence des feuilles nécrosées)
- surface nécrose foliaire/ surface foliaire) distinction facultative
- fréquence des feuilles avec acervules) du niveau foliaire.
- surface acervules/surface foliaire)

- fréquence des pétioles attaqués
- fréquence des tiges attaquées
- fréquence des siliques attaquées
- pourcentage de surface nécrosée par silique.

Le rendement est effectué sur toute la parcelle élémentaire.

Le traitement au stade C1-D1 n'est réalisé qu'en présence de maladie.
Le dispositif en blocs de Fisher est utilisé dans toutes les régions.

23. Localisation des essais.

Référence	Circonscription	Département	Localité	Exploitant	Surface Parcellaire élémentaire
03	AUVERGNE	Allier	Toulon	M. GPSOMER	72 m2
18	CENTRE	Cher	Oizon		96 m2
51	CHAMPAGNE-ARDENNES	Marne	La Veuve	M. GALICHET	91,2 m2
10	CHAMPAGNE-ARDENNES	Aube	Villiers sous praslin	M. GAUTHEROT	79,2 m2
57	LORRAINE	Moselle	Courcelles-Chauny	LYCEE AGRICOLE	108 m2
54	LORRAINE	Meurthe et Moselle	Pixerecourt	LYCEE AGRICOLE	108 m2
21 n	BOURGOGNE	Côte d'Or	Nesle	M. CHAMBRETTE	72 m2
21 c	BOURGOGNE	Côte d'Or	Challanges	M. DROT	72 m2
70	FRANCHE COMTE	Haute-Saône	Dampierre sur Saône	M. GENIN	72 m2

Neuf essais dans six circonscriptions, sur la variété Jet Neuf.

.../

24. Dates des traitements et niveaux d'attaque dans les témoins.

Référence	Nombre de traitements	Date et stade lors du traitement	Importance de l'attaque lors du (2ème) traitement	Délai (2ème) traitement-observations	Précipitations entre trait. et observ.	Importance de l'attaque lors des observ. dans les témoins
03	1	30/4 : F1		34 jours	111 mm	75 % siliques attaquées
18	2	29/4 : D2 14/5 : F2-G1	13 % feuilles avec acervules	43 jours	69 mm	5 % siliques attaquées
51	1	15/5 : G1	6 % feuilles avec acervules	40 jours	54,3 mm	5 % siliques attaquées
10	2	23/4 : D1-D2 22/5 : G2-G3	77 % feuilles avec acervules	32 jours		71 % siliques attaqué
57	1	6/5 : F1	14 % feuilles avec acervules	31 jours	76 mm	0,5 % siliques attaquées
54	1	5/5 : F1	10 % feuilles avec acervules	37 jours	110,2 mm	13 % siliques attaquées
21 n	2	28/4 : D1-D2 20/5 : G2	14 % f.acerv. 28 % f. avec acervules	44 jours	107 mm	46 % siliques attaquées
21 c	2	28/4 : D2-E 22/5 : G2-G3	1 % f.acervules 33% feuilles avec acervules	39 jours	23,6 mm	47 % siliques attaquées
70	2	21/5 : D1-D2 17/5 : G1	34 % feuilles avec acervules	46 jours	55,4 mm	53 % siliques

3.- RESULTATS EXPERIMENTAUX.

31. Autour de la puissance des essais ....

1. Rendement.

Lieu	Ecart-type résiduel	Moyenne générale	Coefficient de variation	Δ (10 % de la moy.)	Δ/cv	$1-\beta$ Puissance	Pour β=20% n	pour n=4, α=0,1 β=0,2
03	1,39	24,3	5,7 %	2,4 qx	1,75	70 %	5	2,8 qx
51	1,45	44,2	3,3 %	4,4 qx	3,0	90 à 95%	3 à 4	3 qx
10	1,24	32,7	3,8 %	3,3 qx	2,6	90	3 à 4	2,5 qx
57	2,13	34,8	6,1 %	3,5 qx	1,6	60	5 à 6	4,3 qx
54	1,35	31,8	4,3 %	3,2 qx	2,3	80 à 90	4	2,8 qx
21 N	1,88	41,7	4,5 %	4,2 qx	2,2	80	4	3,8 qx
21 C	1,97	25,1	7,8 %	2,5	1,3	40 à 50	7	3,9 qx
70	1,85	19,13	9,6 %	1,9 %	1,0	60	7	3,7 qx

- Ces calculs sont effectués avec un risque de 1ère espèce égal à 0,1. On a utilisé les abaques de l'I.T.C.F.

La différence intéressante à déceler a été choisie égale à 10 % de la moyenne:

* Un essai sur deux à 80 % de chances de mettre en évidence une différence de 3 à 4 quintaux;
* Avec quatre répétitions, un risque α = 0,1, une puissance égale à 80 %, la différence que l'on peut mettre en évidence dans les essais de cette campagne est égale à 3,5 quintaux en moyenne.

2. Autres variables.

Lorsque les produits ne sont pas différents à l'analyse statistique, on compare la différence réelle observée et la différence que l'essai pouvait mettre en évidence (avec α = 0,1; β = 0,2; n = 4).

Si la différence observée est supérieure à la différence calculée, on conclut que les traitements sont identiques. Dans le cas inverse, on ne peut pas conclure.

.../

Variances résiduelles moyennes pour les variables transformées en Arc sin$\sqrt{x}$

Variable	% pétioles attaquées	% F1-F5 nécrosées	% F6-F10 nécrosées	% F1-F5 avec acervules	% F6-F10 avec acervules
CMr	0,010	0,020	0,027	0,020	0,015

Variable	Surface % acervules F1-F5	Surface % acervules F6-F10	Surface nécrosée par silique
CMr	0,0022	0,0036	0,0051

Variable	% pieds nécrosés	% tiges attaquées	% pieds avec acervules	% siliques attaquées
CMr	0,080	0,058	0,077	0,0105

32. Observations des pieds et des tiges.

321. Fréquence des pieds nécrosés.

cf. Tableau 1 : Résultats moyens, classement des produits, % d'efficacité.

Sur cinq observations réalisées, deux n'étaient pas assez puissantes et les trois autres ne montrent pas de différences entre les produits. Comment interpréter l'inefficacité des produits ? Toutes les nécroses étaient-elles dues à la cylindrosporiose ? La maladie n'était-elle pas déjà trop bien installée ? Conclusion difficile ?

322. Fréquence des pieds avec acervules.

cf. Tableau 2 : Résultats moyens, classement des produits, % d'efficacité.
Le regroupement des essais 57, 54, 21 c et 21 n ne montre pas d'effet lieu à l'analyse de variance.

Sur cinq observations réalisées, 2 ne montrent pas de différences statistiques entre les produits, 1 observation manque de précision, et les 2 autres classent les fongicides en 2 groupes :

Tête = Sportak MZ, Sportak PF, Punch C, Nustar
Queue = Dithane + Thiovit, Peltar (non différent du Témoin non traité).

Les efficacités pour le groupe de tête varient de 66 à 94 % contre 3 à 15 % pour le groupe de queue.

.../

Fréquence des pieds nécrosés , classement des moyennes transformées, efficacité des produits/témoin

Tableau 1

	Témoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak MZ	Punch C	Sportak pF	Nustar
03			Pas d'observation				
18			Pas d'observation				
51	75	/	65	85	67,5	75	60
	Cet essai ne peut mettre en évidence des différences ≤26% entre produits						
	/////////	/					
10			Pas d'observation				
57	52,5	50	72,5	57,5	32,5	34,5	37,5
		Pas de différence statistique entre les produits					
	/////////						
54	56,8	43,3	49	42,5	34	36	17,8
		Essai ne puvant mettre en évidence des ≠ ≤ 40%					
	/////////						
21_N	100	100	95	90	90	97,5	87,5
		Pas de différence statistique entre produits					
	////////						
21_C	87,5	85	87,5	47,5	55	55	57,5
	Essai significatif à l'Adv mais pas de différnece avec test NK						
70			Pas d'observation				

Fréquence des pieds avec acervules, classement des moyennes transformées, efficacité moyenne des produits par rapport au témoin

Tableau 2

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak MZ	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	Pas d'observation						
18	Pas d'observation						
51	52,5	/	42,5	65,0	52,5	50,0	37,5
	Cet essai ne peut mettre en évidence des différences ≤ 35% entre produits						
10	Pas d'observation						
57	17,5	27,5	50	25	17,5	34	15
	Traitements non différents statistiquement						
54	48,8	28,3	24,5	40	12,8	30,5	10,3
	Traitements non différents statistiquement						
21_N	95	92,5	92,5	32,5	22,5	15	12,5
	b	b	b	a	a	a	a
	////////	3%	3%	66%	76%	84%	87%
21_C	85	80	72,5	7,5	5	7,5	5
	b	b	b	a	a	a	a
	////////	6%	15%	91%	94%	91%	94%
70	Pas d'observation						

323. Fréquence des tiges attaquées.

cf. Tableau 3 : Résultats moyens, classement des moyennes, % d'efficacité.

Deux essais sur quatre (faute de précision) permettent de classer les produits. Cependant, les efficacités étant très faibles (0 à 65 %), même conclusion qu'au paragraphe 321.

33. Observations du feuillage.

Dans les essais 51, 54, 57 tous les niveaux foliaires sont confondus.

* Délai 1er traitement - observations du feuillage
(les observations ont toujours eu lieu avant le 2ème traitement)

DEPARTEMENT	03	18	51	10	57	54	21 n	21 c	70
Délai en jours	34	15	0	30	30	25	21	15	13

L'essai 51 permet de juger uniquement l'homogénéité de l'attaque mais pas l'efficacité des produits sur le feuillage.

331. Fréquence de feuilles nécrosées F1-F5 ou F1-F10.

Cf. Tableau 4 : Résultats moyens, classement, % d'efficacité.

Cinq essais sur neuf, faiblement attaqués (moins de 40 % feuilles nécrosées) ne mettent pas en évidence de différence entre produits.

Dans les 3 autres essais, on trouve dans le groupe de tête :

Sportak M Z, Punch C, Sportak PF, Nustar.

Dithane + Thiovit et Peltar sont proches du témoin.

Les pourcentages d'efficacité restent inférieurs à 80 %, on peut expliquer en partie ces résultats peu performants par le fait que les traitements ont souvent été réalisés, début Mai, mais très pluvieux où la maladie a progressé rapidement.

D'autre part, les notations de taches nécrosées par rapport aux taches fructifiées sont certainement plus difficiles à faire.

332. Fréquence de feuilles nécrosées F6-F10.

Cf. Tableau 5 : Résultats moyens, classement des moyennes et % efficacité.

La notation a eu lieu en 03, 18 et 70. Aucune différence significative n'a été mise en évidence. Ce critère présente peu d'intérêt car il y a un effet trop important de l'infestation initiale.

D'autre part, sur feuilles âgées, de nombreux parasites peuvent provoquer des nécroses (phoma, mildiou, alternaria, etc...) pour lesquels la distinction n'est pas toujours aisée au champ.

.../

Fréquence des tiges attaquées, classement des moyennes transformées et pourcentage d'efficacité par rapport au témoin.

Tab. 1

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak M2	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	90	87,5	92,5	100	87,5	80	77,5
	Cet essai ne peut mettre en évidence des différences entre traitements, ≤ 40% d'attaque						
	//////////						
18		Observation non effectuée					
	//////////						
51	16,5	/	14	15,5	14,5	14,5	13
		Attaque homogène sur toutes les parcelles					
	//////////						
10	92,5	97,5	100	82,5	82,5	65	95
	b	b	b	ab	ab	a	b
	//////////	0	0	10%	10%	30%	0
57	57,5	40	31	60	20	78	45
	ab	ab	ab	ab	a	b	ab
	//////////	30%	46%	0	65%	0	22%
54	62	44	38	65	42	55,3	46
	Cet essai ne peut mettre en évidence des différences						
	//////////	≤ 27% d'attaque entre les traitements					
21_N		Observation non effectuée					
	//////////						
21_C		Observation non effectuée					
	//////////						
70	0	0	0	0	0	0	0
	//////////						

Fréquence de feuilles nécrosées, classement des moyennes transformées, pourcentage d'efficacité par rapport au témoin.

Tableau 4

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak M2	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	44,5	35,5	21,8	45,3	27,3	30,5	30,8
		Traitements non différents statistiquement					
18	13,5	17,5	8	8,5	2	8	4,5
		Traitements non différents statistiquement					
51	11	/	11,9	16,6	14,2	18,5	10,6
			Parcelles homogènes				
10	79	63,8	59	29	24,5	16	28,7
	c	b	b	a	a	a	a
	//////////	19%	25%	63%	69%	80%	64%
57	10,5	11,3	24,3	19,5	6	7,3	8,3
		Traitements non différents statistiquement					
	//////////						
54	23,3	11,8	21,5	17,3	7,5	12,3	7,3
		Traitements non différents statistiquement					
21_N	77	75,3	66,1	44,3	35,7	42	35,5
	b	b	b	a	a	a	a
	//////////	2%	14%	42%	53,6%	45%	54%
21c	29,5	16,5	19,7	1,2	1,2	0,5	11,7
		Traitements non différents statistiquement					
70	36	23	23	12	9,4	10	8,2
	b	ab	ab	a	a	a	a
F1-F5	//////////	36%	36%	67%	74%	72%	77%

Fréquence des F 6 - F 10 nécrosées, classement des moyennes transformées, pourcentage d'efficacité par rapport au témoin.

Tableau 5

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak M2	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	45,5	35	23	49,5	29	29	31
		Pas de différences significatives					
18	16	19,8	9,4	12,5	1,7	12,5	7,2
		Pas de différences significatives					
51							
10							
57							
54							
21_N							
21_C							
70	52,5	36	36	26,5	20,6	27,5	25,6
	Pas de différences statistiques entre produits						

323. Fréquence des feuilles F1-F5 ou F1-F10 pour 57, 51, 54 avec acervules.

* 2 essais sur 8 ne montrent pas de différence entre produits (témoin y compris). Il est donc intéressant d'appliquer un fongicide pour réduire le nombre de feuilles avec acervules. Les efficacités pour les meilleurs produits sont excellentes.

* Tableau d'analyse de variance pour le regroupement des essais (sauf 51).

Origine	ddl	Carré moyen	Interaction produit essai		Interaction produit - Blocs/essai	
			F exp.	F théo	F exp	F théo
Totale	55					
Produits	6	0,228	11,04	3,42	43,84	6,96
Lieu	7	0,204	9,89	3,25	39,23	3,26
Résiduelle	32	0,206			3,97	2,02
Résiduelle pondérée	144	0,0052				

Il y a donc un effet lieu hautement significatif et une interaction lieu x essai significative.

Tous les produits ne se comportent pas de la même façon suivant les régions. Les efficacités sont très différentes d'un essai à l'autre pour un même produit : exemple Sportak pF efficacité variant de 28 à 100 %.

On ne peut donc conclure globalement, il faut nuancer les réponses en fonction de chaque essai.

* Résultats moyens, classement par essai, % d'efficacité : cf. Tableau 6.
* Conclusion (à travers 5 essais) :
  - Nustar, Sportak pF, Punch C : toujours classés en tête;
  - Sportak MZ : 4 fois en tête, 1 fois intermédiaire;
  - Peltar : 4 fois intermédiaire, 1 fois équivalent au témoin, mais efficacité très moyenne;
  - Dithane + Thiovit : 1 fois intermédiaire, 4 fois équivalent au témoin, efficacité médiocre.

334. Fréquence des F6-F10 avec acervules.

* Résultats moyens, classement des produits par essai, % d'efficacité : cf.Tableau 7.
* Un essai sur 6 ne montre pas de différence statistique entre produits y compris le témoin non traité.

Dans 86 % des cas, on a intérêt à traiter.

.../

% feuilles avec acervules, classement des moyennes et pourcentage efficacité des produits .

Tableau 6

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak M2	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	43	36	19	41	25	31	30
		Pas de différence statistique entre traitements					
F1àF5	//////////	16%	56%	5%	42%	28%	30%
18	9	14	5,5	0	0	0	0
	ab	b	ab	a	a	a	a
F1àF5	//////////	0	39%	100%	100%	100%	100%
51	6,3	/	6,5	10,8	10,3	12,2	7,9
		Parcelles homogènes					
F1àF10	//////////	/	0	0	0	0	0
10	67,5	58,8	43	14	11	9,5	11,5
	c	c	b	a	a	a	a
F1àF5	//////////	12,8%	36%	79%	83,7%	85,9%	83%
57	3,3	5,8	9,5	6	2,3	4,5	2,5
		Traitements non différents statistiquement					
F1àF10	//////////	0	0	0	30%	0	24%
54	17,5	8,5	14,1	9,5	2,3	12,3	2,8
	Essai ne pouvant pas mettre en évidence des différences entre produits						≤ 17%
F1àF10	//////////	51,4%	19,4%	45,7%	87%	29,7%	84%
21_N	69,5	65	37	6	4	3,5	2
	c	c	b	a	a	a	a
F1àF5	//////////	6,5%	46,7%	91,3%	94,2%	95%	97%
21_C	32,5	30	22,5	1	2	1	1
	b	b	b	a	a	a	a
F1àF5	//////////	8%	31%	96%	93,8%	96%	96%
70	30	18,2	20	8,2	3,6	4	0,8%
	c	bc	bc	ab	a	a	a
F1-F5	//////////	39%	33%	73%	88%	87%	99%

Fréquence des feuilles F 6 - F 10 avec acerules, classement des moyennes transformées, efficacité des produits.

Tableau 7

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak M2	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	46	35	24,5	49,5	29,5	29,5	31,5
		Traitements non différents statistiquement					
	////////						
18	18	17,5	7	1,5	0	0,5	0,5
	b	b	a	a	a	a	a
	////////	3%	61%	92%	100%	97%	97%
51							
		Pas de distinction F.1 - F 10					
10	87	89	70	14,5	6,3	7	9,8
	d	d	c	b	a	a	ab
	////////	0	19,5%	83%	92,7%	92%	88,7%
57							
		Pas de distinction F 1 - F 10					
	////////						
54							
		Pas de distinction F 1 - F 10					
	////////						
21_N	82,2	73,9	54,2	6,2	3,1	3,8	1,5
	c	c	b	a	a	a	a
	////////	10%	34%	93%	96%	95%	98%
21c	30,5	14	16	4	0,5	1	0
	c	b	b	a	a	a	a
	////////	54%	48%	87%	98%	97%	100%
70	38,8	24	27,4	10	5,2	6,2	1,7
	b	b	b	a	a	a	a
	////////	38%	29%	74%	86,6%	84%	95,6%

* Autres essais : Groupe de tête : Nustar, Sportak pF, Punch C, Sportak MZ où là encore les efficacités sont excellentes (74 à 100 %).

Peltar est une fois en tête, 3 fois dans un groupe intermédiaire et 1 fois équivalent au témoin; mais son efficacité est toujours inférieure à 56 %.

Dithane + Thiovit est 4 fois sur 5 équivalent au témoin.

335. Surface couverte d'acervules en pourcentage de la surface foliaire F1-F5 ou F1-F 10 pour 10, 21 c.

1 Essai sur 4 où il n'y a pas de différence statistique entre produits (y compris le témoin). On a donc 75 % de chance de "rentabiliser" son traitement.

* Tableau d'analyse de variance pour le regroupement des essais (03, 10, 21 N, 70).

Origine	ddl	Carré moyen	Interaction produit * essai		Interaction produit * blocs/essai	
			F exp	F théo 1 %	F exp	F théo 1 %
Totale	27					
Produits	6	0,015	4,2	4,01	27,6	7,03
Lieu	3	0,030	8,3	5,09	53,7	8,57
Résiduelle	18	0,0036			6,6	2,75
Résiduelle pondérée	72	0,00054				

On a donc un effet lieu et une interaction lieu x produit significative. On ne peut conclure globalement. Il faut bien lire chaque ligne du Tableau 8.

* Résultats moyens, classement par essai, % d'efficacité : cf. Tableau 8.

Les efficacités ne sont vraiment satisfaisantes que dans l'essai 21 c.

* Conclusion (sur essai 10, 21 c, 70)

- Nustar : 3 fois sur 3 en tête
- Punch C et Sportak pF : 2 fois sur 3 en tête, 1 fois intermédiaire
- Sportak MZ : 2 fois sur 3 en tête, 1 fois équivalent au témoin
- Peltar : 2 fois sur 3 intermédiaire, 1 fois équivalent au témoin
- Dithane + Thiovit : équivalent au témoin.

336. Surface couverte d'acervules en proportion de la surface foliaire F6-F10.

* Résultats moyens, classement des produits par essai, % d'efficacité : cf. : Tableau 9.

* Deux essais sur 3 montrent des différences entre fongicides :

2 essais sur 3 montrent des différences

* Manèbe + Soufre équivalent au témoin
* Peltar = 1 fois en queue, 1 fois dans un groupe intermédiaire
* Sportak MZ, pF, Punch C = 1 fois en tête, 1 fois en groupe intermédiaire
* Nustar = dans le groupe de tête.

.../

Surface en % feuille recouverte par acervules, classement des moyennes transformées, efficacité des produits - F 6 - F 10 -

Tableau 8

	Témoin	Dithane + Thiovit	Pétar	Sportak M2	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	5,8	2,4	2,6	3,2	1,7	2,9	5,3
	////////	Traitements non différents statistiquement					
18		Observation non effectuée					
	////////						
51		Observation non effectuée					
	////////						
10		Pas de distinction F 1 - F 10					
	////////						
57		Observation non effectuée					
	////////						
54		Observation non effectuée					
	////////						
21_N	11,6	13,7	4,6	0,4	0,6	1,7	0
	c	c	b	a	a	a	a
	////////	0	60%	96,6%	95%	85%	100
21_C		Observation non effectuée					
	////////						
70	7,7	6,7	7,2	3,6	2,3	2,3	0,8
	b	b	b	ab	ab	ab	a
	////////	13%	6,5%	53%	70%	70%	90%

Surface acervule en % feuille, classement des produits

et efficacité moyenne

Tableau 9

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak MZ	Punch C	Sportak pF	Nustar
03 F4-F5		Pas de différence statistique entre traitements					
18		Pas d'observation					
51		Pas d'observation					
10 F1-F10	9,5	10,5	8,5	5,7	8,2	6,2	6,5
	bc	c	b	a	a	a	a
	//////	0	10%	40%	13,6%	35%	31,6%
57		Pas d'observation					
54		Pas d'observation					
21_N F1-F5		Pas d'observation					
21_S F1-F10	10,2	10,2	3,2	0,35	0,40	0,2	0,1
	c	c	b	a	a	a	a
	//////	0	69%	96,6%	96%	98%	99%
70 F1-F5	5,2	4,8	5,7	3,6	1,2	1	0,3
	b	b	b	b	ab	ab	a
	////////	8%	0	30,7%	77%	81%	94%

337. Conclusions.

Les notations de feuilles nécrosées sont peu intéressantes. Les notations des feuilles fructifiées mettent en avant le Nustar toujours excellent, le Sportak PF et le Punch C très bons, le Sportak MZ bon produit, le Peltar insuffisant, le Dithane + Thiovit très médiocre.

34. Observations avant récolte.

341. Fréquence des pétioles attaqués.

* Résultats moyens, classement des produits par essai, % d'efficacité : cf. Tableau 10.
* Trois essais classent les produits. Les pourcentages d'efficacité restent inférieurs à 80 % :

Essai 70 : tous les produits sont équivalents et différents du témoin;

Essai 10 : en tête : Sportak MZ, Sportak PF, Nustar;

Essai 03 : Sportak pF en tête, suivi de Nustar.

342. Fréquence des siliques attaquées.

* Résultats moyens, classement des produits par essai, % d'efficacité : cf. Tableau 11.

Exceptés les essais 18, 51, 57 où l'attaque est trop faible, tous les essais montrent l'intérêt d'un traitement pour réduire le nombre de siliques attaquées.

* Analyse de variance pour le regroupement des essais (sauf 51)

Origine	ddl	Carré moyen	Interaction produit * essai		Interaction produit * blocs/essai	
			F exp	F théo 1 %	F exp	F théo 1 %
Totale	48					
Produits	6	0,179	12,11	3,42	55,95	6,9
Lieu	6	0,459	30,99	3,42	140	6,9
Résiduelle	32	0,015			4,62	2,05
Résiduelle pondérée	126	0,0032				

On a donc un effet lieu et une interaction lieu * produit hautement significatifs. Le Sportak pF est très mal placé dans l'essai 54, ceci explique en partie l'interaction.

* Conclusion :

- Punch C est en tête 6 fois sur 6 avec une efficacité moyenne de 77 %;
- Sportak pF et Nustar sont 4 fois en tête, 2 fois en intermédiaire avec des efficacités respectivement égales à 57,5 et 72,5 %;
- Sportak MZ : 3 fois en tête, 3 fois intermédiaire avec 59 % d'efficacité;

.../

Fréquence des pétioles attaqués, classement des moyennes, transformées, pourcentage d'efficacité/ témoin non traité

Tableau 10

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak MZ	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	64	38,5	28,5	50	39	14	23,5
	d	bc	abc	cd	bc	a	ab
	////////	66%	55%	22%	39%	78%	63%
18	Observation non effectuée						
51	Attaque très faible à nulle						
10	30	19,7	15,5	6,2	11,7	10,2	6,2
	c	bc	ab	a	ab	a	a
	////////	34%	48%	79%	61%	66%	79%
57	Attaque très faible						
54	6	2	9	2,5	1	4	4
	Cet essai ne peut mettre en évidence des différences entre les traitements						≤ 25%
21_N	Observation non effectuée						
21_C	Observation non effectuée						
70	100	84	76,2	74,4	72,7	81	81
	b	a	a	a	a	a	a
	////////	16%	24%	26%	27,3%	19%	19%

Fréquence des siliques attaquées, classement des moyennes transformées et efficacité des produits par rapport au témoin

Tableau

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak M2	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	75	75,5	83	48,5	46,5	52,5	42,5
	ab	ab	b	a	a	a	a
	////////		0	35%	38%	30%	43%
18	Attaque trop faible						
51	5	/	3	4,5	1,5	2,7	7
	Attaque trop faible						
10	71,2	56,5	34,5	18,5	15	15,5	12,7
	c	c	b	a	a	a	a
	////////	20%	52%	75%	79%	78%	82%
57	0,5	1,5	2,2	0	1,5	2,5	1
	Attaque trop faible						
54	10,0	19,8	18,2	9,4	0,8	13,8	5,3
	ab	b	b	ab	a	ab	ab
	////////	0	0	27%	88%	0	58%
21_N	46	46	25	17,5	6,5	8	7
	c	c	b	b	a	a	a
	////////	0	46%	62%	86%	83%	85%
21_C	47	20,2	16,5	7	4	8	3,2
	c	b	b	a	a	a	a
	////////	57%	65%	85%	91,4%	83%	93%
70	53	31	25	16	9,4	15,2	13,8
	c	b	ab	ab	a	ab	ab
	////////	42%	53%	70%	82%	71%	74%

- Peltar : 4 fois irtermédiaire, 2 fois en queue avec 36 % d'efficacité;
- Dithane + Thiovit : 2 fois intermédiaire, 4 fois en queue avec 20 % d'efficacité.

On remarque une fois de plus que lorsqu'il s'agit de nécroses, les efficacités sont plus faibles.

343. Surface nécrosée par silique.

* Résultats moyens, classement des produits par essai, % d'efficacité : cf.Tableau 12.

Quatre essais sur six montrent l'intérêt d'un traitement pour réduire la surface des nécroses sur siliques.

* Analyse de variance pour le regroupement des essais

Origine	ddl	Carré moyen	Interaction produit xessai		Interaction produit + blocs/essai	
			F exp	F théo	F exp	F théo
Totale	48					
Produits	6	0,0339	8,1	3,42	28,97	6,9
Lieu	6	0,359	85,8	3,42	87,5	6,9
Résiduelle	32	0,0041			3,57	2,05
Résiduelle pondérée	126					

L'interaction est significative entre lieu et produit.
L'essai 70 classant tous les fongicides à égalité à une part de responsabilité dans cette interaction, d'autre part Dithane + Thiovit est classé très bon ou très mauvais suivant les lieux.

* Conclusion

* Nustar est toujours classé en tête;
* Sportak pF et Punch C sont 2 fois en tête, 2 fois dans un groupe intermédiaire;
* Sportak MZ est le plus souvent dans le groupe intermédiaire;
* Peltar est moyen;
* Difficile de conclure sur Dithane + Thiovit !

35. Rendement.

* Résultats moyens, gain de rendement par produit et par essai, classement des moyennes : cf. Tableau 13.

Quatre essais sur huit montrent des gains de rendement entre les fongicides et le témoin allant de 2 à 9,5 quintaux.

On a donc une bonne rentabilité des traitements.

.../

Surface nécrosée par silique, classement des moyennes transformées, efficacité des produits/témoin

Tableau 12

	Temoin	Dithane + Thiovit	Peltar	Sportak M2	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	6,3	3,5	5,8	2,2	2,2	2,8	1,9
		Pas de différence statistique entre produits					
18		Observation non effectuée					
51	9,0	/	2,7	11,0	1,2	6,0	9,0
		Pas de différence statistique entre produits					
10	57,5	57	44,2	35	36,2	37,5	27,7
	b	b	ab	ab	ab	ab	a
	////////	1%	23%	39%	37%	34,8%	52%
57	0,05	0,1	0,2	0	0,2	0,1	0,05
		Attaque trop faible					
54	0,65	0,5	1,4	0,4	0,1	1,7	0,1
		Attaque trop faible					
21_N	14,8	12,9	3,9	2,1	0,7	0,6	0,4
	c	c	b	ab	a	a	a
	////////	13%	74%	86%	95%	96%	97%
21c	8,2	2,4	1,1	0,4	0,2	0,4	0,1
	d	c	bc	ab	ab	ab	a
	////////	70%	87%	95%	98%	95%	99%
70	16	4	4	2,3	0,7	2,3	1,2
	b	a	a	a	a	a	a
	////////	75	75	86	96	85,6	92,5

Rendement en qx/ha, classement des moyennes

gain par rapport au témoin non traité

Tableau 13

	Temoin	Dithane + Thiov.t	Peltar	Sportak M2	Punch C	Sportak pF	Nustar
03	22,8	24,3	23,8	24,7	24,9	24,7	24,3
	Cet essai ne peut mettre en évidence des différences ≤ 2,8 quintaux entre traitements						
	///////	+ 1,5	+ 1	+ 1,9	+ 2,1	+ 1,9	+ 1,5
18	14	16,9	19,1	18,2	16,1	18,1	19,1
	Non analysé - Récolte effectuée sur 2 blocs						
	///////	+ 2,9	+ 5,1	+ 4,2	+ 2,1	+ 4,1	+ 5,1
51	43,4	/	43,0	43,8	45,1	44,8	44,6
	Cet essai ne peut mettre en évidence des différences inférieures à 3 quintaux entre traitements						
	///////	/	0	+ 0,4	+ 1,7	+ 1,4	+ 1,2
10	27	29,2	32,1	35,4	36,8	33,6	34,8
	e	d	c	ab	a	bc	ab
	///////	+ 2,2	+ 5,1	+ 8,4	+ 9,8	+ 6,6	+ 7,8
57	34,8	33,5	34,8	36,5	33,5	33,8	36,5
	Cet essai ne peut mettre en évidence des différences ≤ 4,3 quintaux entre traitement						
	///////	0	0	+ 1,7	0	0	+ 1,7
54	31	33,3	31,3	32,8	31,0	31,3	31,8
	Cet essai ne peut mettre en évidence des différences ≤ 4 quintaux entre traitement						
	///////	+ 2,3	+ 0,3	+ 1,8	0	+ 0,3	+ 0,8
21_N	36,3	36,8	40,3	43,1	44,1	45,3	45,8
	c	c	b	ab	a	a	a
	///////	+ 0,5	+ 4	+ 6,8	+ 7,8	+ 9	+ 9,5
21_C	22,3	23,7	24,7	25,8	25,8	26,1	27,6
	b	ab	ab	ab	ab	ab	a
	///////	+ 1,4	+ 2,4	+ 3,5	+ 3,5	+ 3,8	+ 5,3
70	16,2	18,9	18,0	21,6	20,7	19,6	19,8
	b	ab	ab	a	a	ab	ab
	///////	+ 2,7	+ 1,8	+ 5,4	+ 4,5	+ 3,4	+ 3,6

* Regroupement des essais : analyse de variance sur essais 10, 21 N, 21 c, 70.

Origine	ddl	Carré moyen	Interaction produit* essai		Interaction Produit*blocs/essai	
			F exp	F théo 1 %	F exp	F théo 1 %
Totale	27					
Produits	6	27,05	11,6	4,01	35,06	7,02
Lieu	3	658,31	282,7	5,09	854,5	26,3
Résiduelle	18	2,32			3,01	2,7
Résiduelle pondérée	72	0,77				

On a un effet lieu et une interaction hautement significatifs.
On ne peut conclure qu'essai par essai.

Essai 10 : Punch C excellent.
Sportak MZ et Nustar très bons
Sportak pF bon.
Le Peltar permet tout de même de gagner 5 quintaux malgré son efficacité insuffisante constatée sur feuillage et siliques.
Dithane + Thiovit est classé en dernier.

Essai 21 c :Nustar en tête, autres produits équivalents
Là encore, Peltar et Dithane + Thiovit remontent au niveau des autres produits.

Essai 21 N : Punch C, Sportak PF, Nustar en tête
Sportak MZ en groupe intermédiaire
On retrouve ici le classement observé sur les autres variables.

Essai 70 : Sportak MZ, Punch C en tête
Autres produits équivalents.

On retrouve Punch C 3 fois en tête, Nustar 2 fois, Sportak PF et MZ 1 fois.

* Conclusion.

L'incidence de la maladie sur siliques (fréquence de siliques attaquées et surface siliques nécrosées) est prépondérante sur le rendement car c'est à travers ces deux variables que l'on retrouve le mieux le classement des produits pour le rendement.

4.- CRITIQUES ET CONCLUSIONS.

41. Suivi du protocole.

Le protocole prévoyait 3 périodes de notations :

* avant T1 : vérifier l'homogénéité de l'attaque à travers la fréquence de pieds et de feuilles attaquées.

* à T1 + 30-40 jours : Surface de feuilles attaquées et fréquence de tiges attaquées.

.../

* 2 à 3 semaines avant récolte = observations des pétioles et siliques.

Aucune région n'a suivi ce protocole.

. Une seule région a vérifié l'homogénéité de l'attaque à T1;

. Dans 4 essais sur 9, on a observé la surface foliaire attaquée;

. Dans 6 essais sur 9, on a observé la fréquence des pieds et des pétioles attaquées;

. Dans 5 essais sur 9, on a observé les tiges;

. Seules les observations sur siliques et rendement ont partout été faites.

42. Proposition d'un protocole allégé.

- 1ère période de notations: avant T1.

Prélever 100 feuilles au hasard dans chaque parcelle parmi les F1-F5 puis dénombrer les feuilles saines.

En déduire la proportion feuilles saines par parcelle.

Ne pas faire de transformation angulaire car il s'agit là d'une proportion (bornée à 1) et non d'un pourcentage.

- 2ème période de notations : T1 + 30-40 jours.

Sur 10 plantes par parcelle et pour F1-F5, observer :

- nombre total de feuilles
- nombre de feuilles avec acervules.

En déduire la proportion de feuilles avec acervules.

- Observer la surface foliaire occupée par la tache en % surface foliaire.

Ne pas faire de transformation angulaire. Calculer les efficacités par rapport au témoin non traité.

On abandonne les observations :

- des nécroses pour ne conserver que les observations sur le nombre ou la surface des acervules.

Les nécroses sont sujettes à trop de confusion (senescence, problème physiologique, blessures par intempéries, autres maladies .....).

- du feuillage en individualisant les étages foliaires. Une observation des F1-F5 paraît justifiée contrairement aux F6-F10 où la maladie est déjà souvent trop bien installée.

- 3ème période de notations : 2 à 3 semaines avant récolte.

Prélever 10 hampes florales, détacher les siliques et observer au hasard 50 siliques.

Noter le nombre de siliques attaquées. En déduire la proportion de silique attaquée. Noter la surface % silique nécrosée.

Ne pas faire de transformation angulaire. Calculer les efficacités par rapport au témoin non traité.

- Récolte avec humidité ramenée à 9 %. Calculer le gain en quintal par rapport au témoin non traité.

.../

. Efficacité des produits.

* Compte tenu des interactions produits * lieux existant pour presque toutes les variables, il faudrait conclure essai par essai.

Cependant, les grandes tendances son' les suivantes avec 1 ou 2 traitements :

- Dithane + Thiovit : insuffisant pour protection du feuillage et des organes fructifères. Apporte un léger gain de rendement : 1-2 qx.

- Peltar : moyen en protection sanitaire contre la cylindrosporiose, apporte un gain de rendement d'environ 2 Qx.

- Sportak MZ : très bon pour réduire le nombre d'organes attaqués, assez bon pour réduire la surface des taches, apporte un gain de rendement d'environ 3-4 Qx.

- Punch C et Sportak pF : excellents pour réduire le nombre d'organes attaqués et très bons pour réduire la surface des taches, apportent des gains de rendements d'environ 3-4 Qx.

- Nustar : très bon à excellent aussi bien pour réduire le nombre d'organes attaqués que la surface de leurs taches, apporte un gain de rendement d'environ 4 quintaux.

On veillera à ne préconiser que le Punch C par rapport au Nustar, en raison d'éventuels problèmes de résistance.

CYLINDROSPORIOSE

" protection d'automne de durée variable "

I OBJECTIF :

* Juger l'effet d'un traitement à l'automne sur l'aspect sanitaire du feuillage à la reprise et sur le rendement.

* Améliorer notre connaissance du parasite par une protection d'automne plus ou moins prolongée.

II CONDITIONS EXPERIMENTALES , METHODES :

2.1) MODALITES ETUDIEES :

1. T1
2. T1 + T2
3. T1 + T2 + T3
4. T1 + T2 + T3 + T4
5. Témoin d'automne
6. Témoin.

Les traitements sont appliqués à 3 semaines d'intervalle.
Les parcelles 1 à 5 reçoivent 2 traitements au printemps (T5 . T6).

* Un essai dans l'YONNE avec du Sportak PF à 1,5 l/ha (Réf : 89).
  T1 = 16/10 T2 = 6/11 T3 = 2/12 T4 = 23/12 T5 = 16/04 T6 = 14/05

* Un essai en COTE D'OR, avec de la Bavistine FL à 1l/ha (Réf : 21).
  T1 = 30/10 T2 = 18/11 T3 = 6/12 T4 = 2/01 T5 = 2/05 T6 = 28/05.

Essais en 4 blocs de Fisher, parcelles de 72 m2 à 75 m2, Bouillie : 380 à 400 l/ha, Variété Jet Neuf.

2.2) SUIVI DES PARCELLES :

- Observation de la fréquence des pieds attaqués au printemps.
- Rendement .

III EVOLUTION DE LA CYLINDROSPORIOSE :

Absente à l'automne, la maladie est arrivée tardivement au printemps : 26 mars.
Du 26 mars au 16 avril, lente progression de la maladie ; on passe de 20% à 30% de pieds attaqués.
Au 25 avril, on peut observer des nécroses sur F9 dues à la cylindrosporiose.

.../...

IV RESULTATS ET DISCUSSION :

* % pieds attaqués :

Essai 21 :
le 21/4/86

T1	T1 + T2	TEMOIN N T	SIGNIFICATION
a	a	b	HS
6%	6,7%	29,6%	

Essai 89 :
le 15/4/86

T1 + T2	TEMOIN NT
5%	28%

Pas d'analyse statistique .

Les traitements d'automne semble avoir une efficacité sur l'aspect végétatif du feuillage au printemps.

Le taux d'inoculum a dû être baissé, en effet les apothécies , présentent sur les débris de cultures en cours de décomposition, responsables des contaminations primaires, ont pu être sensibles à un traitement.

* Rendement :

Dans les deux essais, pas d'effet du traitement automne sur le rendement. On peut expliquer cela par l'absence de conditions favorables aux contaminations à l'automne.

V CONCLUSION :

Les traitements d'automne devraient être intéressant, lorsque la pression de maladie est très forte.

CYLINDROPORIOSE

" effet de la date d'un traitement d'automne "

I **OBJECTIFS :**

* Juger l'effet d'un traitement à l'automne sur l'aspect sanitaire du feuillage à la reprise et sur le rendement.

* Juger de l'effet de la date d'un traitement à l'automne.

II **CONDITIONS EXPERIMENTALES , METHODES :**

2.1) MODALITES ETUDIEES :

1 . T
2 . T3 semaines plus tard
3 . T6 semaines plus tard
4 . T9 semaines plus tard
5 . Témoin automne

Les parcelles 1 à 5 recoivent 2 traitements Sportak PF 1,5l/ha au printemps.

Le fongicide utilisé est du Sportak PF à 1,5 l/ha.

* Un essai en COTE D'OROù la date du 1er traitement est le 30/10/85.

* Un essai dans l'YONNE où la date du 1er traitement est le 16/10/85.

Essais en 4 blocs de Fisher, parcelles 72 à 75 m2, bouillie 380 à 400 l/ha variété Jet Neuf.

2.2) SUIVI DES PARCELLES :

- Observation de la féquence des pieds attaqués peu après la reprise de végétation (10 pieds par parcelle élémentaire).
- Rendement

III **EVOLUTION DE LA CYLINDROSPORIOSE :**

cf. paragraphe 3 des essais " Protection d'automne de durée variable ".

IV **RESULTATS ET DISCUSSION** :

* Fréquence des pieds attaqués.

ESSAI YONNE : Observation le 15/04/1986 :

P 5	P 1	P 2	P 3	P 4
35%	5 - 10%	5 - 10%	5 - 10%	5 - 10%

Le comptage n'a pas été effectué bloc par bloc, en l'absence de répétition on ne peut faire d'analyse de variance.

On peut constater un effet favorable du traitement à l'automne (comparaison P5 et P1 à P4).

Il n'y a pas d'effet de la date de traitement , c'est normal, puisqu'il n'y a pas eu de contamination à l'automne (pas de cycle interrompu) . On a là encore dû abaisser le taux d'inoculum primaire . (Nombre d'apothécies présentes sur les débris de cultures).

ESSAI COTE D'OR : Observation le 25/4 (stade D1).

P 5	P 1	P 2	P 3	P 4	
70 %	12,5 %	17,5 %	17,5 %	7,5 %	
b	a	a	a	a	HS

Même conclusion que ci-dessus .

* rendement

Pour les deux essais, pas de différence significative entre les parcelles. L'absence de périodes favorables aux contaminations à l'automne explique ce phénomène .

V CONCLUSION :

Les traitements d'automne, réduisant le taux d'inoculum primaire devraient être intéressants lorsque des conditions favorables à la maladies sont réunies avant l'hiver.

PSEUDOCERCOSPORELLA DU COLZA

CAMPAGNE 1985 - 1986

I REPARTITION GEOGRAPHIQUE

Apparue en 1982 - 1983 dans les régions Poitou Charentes et Centre, la Pseudocercosporella s'est beaucoup manifestée en 1985 et de nouvelles régions furent atteintes : Picardie (Somme et Oise), ILe de France, Champagne Ardennes, Bourgogne. En 1986, on l'observe en Franche Comté, en Lorraine au Sud Barre le Duc, dans l'Allier et en Basse Normandie .
On n'a jamais vu de Pseudocercosporella en Alsace et dans la région Rhône Alpes.

Cette extension est liée à celle de la variété Bienvenu.

II IMPORTANCE DES DEGATS EN 1986 :

Le passage de la maladie sur siliques a été le fait de quelques parcelles en Ile de Fance , Centre, Auvergne. La maladie a été bloquée fin juin grâce au temps sec et à un ensoleillement exceptionnel.

Ailleurs, pas de passage sur siliques : mois de juin déficitaire en pluie (Poitiers - 62%, Strasbourg - 53%, Beaune - 82%).

III APPARITION - EVOLUTION :

* La maladie est présente à l'automne uniquement dans la région Poitou Charentes.

* Apparition printanière :

avril : redémarrage de la maladie pour Poitou Charentes .
fin avril - début mai : Basse Normandie, Côte d'Or, Yonne sur Bienvenu, Jura sur toutes variétés.

2ème décade de mai : Ile de France, Centre, Barrois (Bienvenu)
3ème décade de mai : Allier, Sud Meuse, Aube, Haute Marne (Bienvenu)

* Pas d'apparition en 1986 pour la Picardie.

* Evolution : Le Pseudocercosporella est resté sur feuilles basses en Normandie, Lorraine, Champagne Ardennes.

  Ailleurs, progression sur jeunes feuilles pour Bienvenu et sur feuilles moyennes pour les autres variétés .

.../...

Seule, la région Poitou Charentes signale une coulure de fleurs très importante , correspondant à une période de contamination (plusieurs heures d'hygrométrie supérieures à 85% d'humidité relative) au stade F1 (25 - 27 avril).

PSEUDOCERCOSPORELLA DU COLZA
recherches des dates optimales d'intervention

I - **OBJET :**

Comparaison de différentes dates d'intervention au niveau de l'efficacité visuelle et de l'effet sur le rendement.

II - **PROGRAMME :**

1 - Témoin non traité.

2 - Protection totale : traitements stades rosette + C1D1 + F1G1 + G4

3 - Protection de printemps : traitements stades C1D1 + F1G1 + G4.

4 - Protection d'automne : traitement stade rosette .

5 - Traitement à C1 D1 .

6 - Traitement à F1 G1 .

7 - Traitement à G4.

III - **REALISATION DES ESSAIS :**

3.1) - Localisation :

REF .	CIRCONSCRIPTION	DEPARTEMENT	COMMUNE	NOM AGRICULTEUR
79	POITOU CHARENTES	DEUX SEVRES	FAYE SUR ARDIN	M. LARIGNON
17	POITOU CHARENTES	CHARENTE MARITIME	ST MEDARD	M. BONNIN

3.2) - Réalisation des essais :

* - Variété Bienvenu , surface parcelle élémentaire 96 m2, fongicide utilisé: Bavistine Flow (500 g/ha).

* - L'essai 17 ne comprend pas les modalités 2 et 4 (pas de traitement au stade rosette).

.../...

* - Date des traitements :

	ROSETTE	C1D1	F1G1	G4
79	17.12.85	05.03.86	24.04.86* et 29.04.86	23.05.86
17	/	04.03.86	25.04.86	12.05.86

* Suite à une forte pluviométrie, renouvellement nécessaire du fongicide.

IV - SUIVI DES PARCELLES :

4.1) - Infestation au stade C1 D1 :

ESSAI 79 : Maladie apparue dés le mois de novembre , répartie de façon homogène; évoluant peu durant l'hiver, la fréquence des pieds atteints varie de 82 à 97 %

ESSAI 17 : A C1 D1, maladie homogène, fréquence des pieds atteints variant de 65 à 85%.

4.2) - Observation à F1 - G1 (24 et 25 avril 1986).

Infestation dans témoin	ESSAI 79	ESSAI 17
% F1 - F5 atteintes	5	49,5
% F6 - F10atteintes	39,5	100

4.2.1) - Fréquence des F1-F5 attaquées :

* **Essai 79**

On a un effet hautement significatif de la date d'intervention :

Traitement	Rosette + C1 D1	C1 D1	Rosette	Témoin	
Fréquence moyenne	0,2	0,3	1,0	5,0	
Classement (test de N. K.)	a	a	b	c	HS

* Essai 17

Traitement	C1 D1	Témoin	
Fréquence	21,5	49,5	NS

Le traitement au stade C1 D1 semble déjà trop tardif pour cette belle attaque de pseudocercosporella.

4.2.2.) - Fréquence des F6 - F 10 attaquées :

* Essai 79

On a un effet hautement significatif de la date d'intervention.

Traitement	Rosette + C1 D1	C1D1	Rosette	Témoin
Fréquence moyenne	2,1	3,9	11,3	39,5
Classement	a	ab	bc	c

Les différences entre traitements sont moins nets que pour les F1-F5, cependant, le classement va toujours dans le même sens : Rosette + C1D1 > C1D1 > Rosette > T

* Essai 17

Pas de différence significative entre la parcelle traitée au stade C1D1 (90% feuilles atteintes) et le témoin non traité.

4.2.3.) - Surface foliaire nécrosée

* Essai 79

Effet hautement significatif de la date de traitement quel que soit le niveau foliaire Classement par le test de N-K.

Rosette + C1D1	C1D1	Rosette	Témoin
a	ab	b	c

* Essai 17

Effet significatif de traitement

	C1 D1	Témoin	
F1 - F5	0,5	1,1	N S
F6 - F10	4,6 a	17,6 b	S

L'effet du traitement C1 D1 est visible sur F6 - F10 au niveau de la surface foliaire nécrosée.

4.2.4.) Conclusion :

On observe un effet bénéfique de la protection d'automne, elle reste inférieure à un traitement à la reprise de végétation en cas de faible infestation.

En cas de forte infestation, un traitement au stade C1 D1 semble trop tardif.

Une protection plus complète (rosette + C1D1), améliore légèrement l'aspect sanitaire du feuillage.

4.3) - Observation à G.3 (12/05 en 17, 21/05 en 79).

ESSAI 79

Cette notation a été réalisée avant l'apparition des taches sur feuilles supérieures (F1 F2). Une notation supplémentaire sur la coulure des boutons floraux s'est avérée nécessaire . Le Pseudocercosporella a pu être mis en évidence fugacement en chambre humide sur ces boutons floraux.

	Rosette + C1D1 + G1	C1D1 + G1	C1D1	Rosette	G1	Témoin	S
Fréquence F1-F5 attaquées	1,1 a	1,6 a	1,4 a	2,8 ab	4,0 a	9,7 b	H S
Fréquence F6-F7 attaquées	4,0	6,9	7,4	10,7	18,9	30,6	N S
Surface foliaire F1 - F5 attaquée	a	a	a	ab	b	c	H S
Surface foliaire F6-F 10 attaquée	a	ab	ab	b	c	d	H S
Boutons floraux coulés	1,75 a	3 a	3,75 a	5,75 a	24 b	37,5 c	H S

* Fréquence des F1 F5 attaquées : on est surpris de constater qu'un seul traitement au stade rosette protège encore les jeunes feuilles . La réduction du taux d'inoculum primaire est donc prémordiale.

* Fréquence des F6-F7 attaquées : test non significatif cependant si on calcule la puissance pour un risque $\alpha = 10\%$ et une différence à mettre en évidence égale à 10% de la moyenne , on trouve $1 - \beta = 30\%$.
On avait donc 3 chances sur 10 de voir une différence.

* Surface foliaire attaquée :
Le traitement au stade G1 semble trop tardif , la maladie a eu le temps de se développer , cependant il reste supérieur au témoin.

Le traitement au stade rosette, meilleur que le précédent, commence à marquer des signes d'essoufflement.

Les autres traitements se valent.

* Coulure des boutons floraux .

Tous les traitements précédents la floraison sont excellents, même le traitement d'automne.

ESSAI 17

	Témoin	C1D1 + F1G1 + G3G4	C1D1	F1G1	SIGNIFICATION
Fréquence F1-F5 attaquées	16	8,6	4,0	5,1	N S
Fréquence F6-F 10 attaquées	88,3	73,3	75,5	81,5	N S
Surface foliaire F1 - F5 nécrosée	0,6	0,09	0,08	0,21	N S
Surface foliaire F6-F 10 nécrosée	16,3 b	3,3 a	4,1 a	11,6 ab	S

* L'observation de la première variable n'est pas assez précise (coefficient de variation : 65%).

* L'infestation des F6 - F10 déjà bien avancée au stade C1D1 , ne peut être limitée par des traitements ultérieurs.

* Surface foliaire F1 - F5 : attaque trop faible.

* Surface foliaire F6 - F10 : un traitement précoce est meilleur qu'un traitement tardif (C1D1, F1G1); une protection complète (C1D1 + F1G1 + G3G4) n'entraine pas une nette amélioration de l'état sanitaire du feuillage.

4.4) - Notations avant récolte : 19/06/86 pour essai 79; 24/06/86 pour essai 17.

La maladie a peu ou pas évolué sur siliques. On trouve seulement 5% de siliques touchées et 0,15% de surface nécrosée par silique dans les témoins non traités dans l'essai 79 et 12% de siliques touchées et 0,4% de surface nécrosée dans l'essai 17.

L'essai 17 est toujours plus infesté que l'essai 79.

* ESSAI 79

Toutes les dates de traitements sont équivalentes et non différentes du témoin (attaque faible).

* ESSAI 17

	Témoin	C1D1+F1G1 G3G4	C1D1	F1G1	G3G4	
% siliques touchées	12,2 b	5,5 a	3,8 a	5,4 a	2,3 a	H S
Surface nécrosée / silique	0,4 b	0,16 ab	0,18ab	0,10 a	0,02 a	H S

On voit ici, l'interêt d'un traitement sur siliques (par rapport au témoin non traité).

4.5. - Rendement

Il n'y a pas de différence entre les dates de traitement (y compris témoin non traité). Dans l'essai 79, la coulure importante des fleurs n'a pas joué.

L'état sanitaire des siliques (assez bon), a joué un rôle très important dans le rendement , supérieur à l'état sanitaire du feuillage.

V - CONCLUSION :

Cet essai montre :

* L'importance d'un traitement à l'automne qui réduit le taux d'inoculum primaire et assure longtemps une bonne protection du feuillage.

* L'importance du bon état sanitaire des siliques sur le rendement.

* Le danger d'un traitement trop tardif en cas de conditions favorables à la maladie.

+-+-+-+-+-+-+

- SCLEROTINIA DU C O L Z A -

CAMPAGNE 1985-1986

I- REPARTITION GEOGRAPHIQUE.

Présent dans toutes les régions depuis près de vingt ans, on se souvient des fortes attaques de ce parasite en 1982 et 1985. Il fut responsable d'une forte baisse des surfaces en Normandie.

II- IMPORTANCE DES DEGATS EN 1986.

Dégâts assez faibles en général parfois confondus avec des dessèchements de tige dus à une asphyxie racinaire.

La région Centre signale en Pays fort du Cher 30 % tiges atteintes sur les parcelles traitées et en Picardie, sur des parcelles non traitées : 15 % tiges attaquées.

L'échaudage a été assez important dans l'Allier.

III- EVOLUTION.

31 - Sortie des apothécies.

Lorraine : 1-2 mai.
Alsace, Picardie : 13 mai.
Poitou-Charentes : 10 avril à fin mai.
Centre : 16 au 20/5 et du 27 au 29 mai.

32 - Symptômes visibles en végétation.

La Bourgogne signale les premières taches sur feuilles dès le 20/05 en plaine Dijonnaise et l'Auvergne fin mai. Les dégâts sur tiges sont visibles dans toutes les régions la première quinzaine de juin.

SCLEROTINIA DU COLZA

étude sur la pollution des pétales en parcelles à risque nul à faible.

I - OBJECTIF :

Au cours de la floraison, vérifier sur des parcelles à faible risque ou nul, s'il y a ou non pollution des fleurs de colza par les ascospores de Sclérotinia sclérotiorum.

II - MATERIELS ET METHODE :

2.1) - Prélèvements et manipulations au laboratoire :

Prélèvement de 20 hampes florales
- à F1 G1
- à G1 + 10 jours
- à G1 + 20 jours.

Au laboratoire, on observera le développement mycélien sur les boîtes de pétri préparées comme suit :

- 2 fleurs détachées par hampe florale;
- 4 pétales déposés dans du malt gélose à 2%;
- 1 boîte de pétri par fleur .

On lira donc 40 boites de pétri par date de prélèvement et il y a 4 notes par boite correspondant aux 4 pétales. (Pour plus d'information, consulter le protocole).

2.2) - Caractéristiques des parcelles suivies :

Trois parcelles suivies en LORRAINE , 5 en COTE D'OR, 2 en AUVERGNE.

CIRCONSCRIPTION	DEPARTEMENT	COMMUNE	NIVEAU DE RISQUE
LORRAINE	MEURTHE & MOSELLE " " MOSELLE	CRANTENOY PIXERECOURT COURCELLES	Faible à nul Faible à nul Faible à nul
BOURGOGNE	COTE D'OR	SPOY NESLE SAULX LE DUC CHALLANGES LOSNE	Elevé Faible à nul Faible à nul Faible à nul Faible à nul
AUVERGNE	PUY DE DOME ALLIER	COURNON CHEZY	Faible à nul Elevé

III - RESULTATS :

LORRAINE :

	CRANTENOY		COURCELLES		PIXERECOURT	
Stades phéno.	F1 G1	G1 + 10	F1 G1	G1 + 10	F1 G1	G1 + 10
dates de prélèvement	16/05	26/05	15/05	23/05	12/05	22/05
fréquence % pétales attaqués	37,5	2,5	12,5	0	7,5	15

Le Sclérotinia est présent dans quasiment toutes les parcelles quelque soit leur passé.
La différence entre les parcelles , semble être la quantité d'inoculum.

AUVERGNE :

	COURNON			CHEZY	
Stade phénologique	F 2	G1 + 10	G3 - G4	G 1	G2 - G3
Date prélèvement	16/05	26/05	06/06	14/05	26/05
% pétales contaminés	21,2	10,6	9,3	43,1	4,3
% hampes contaminées	75	55	60	100	30

Même conclusion que ci-dessus.

Dans la parcelle de Cournon : pas de dégâts de Sclérotinia .

Dans la parcelle de Chezy : dégâts observés en juin.

COTE D'OR :

* parcelle à haut risque.

	SPOY		
Stade phénologique	F 1	G1 G2	G3 G4
Date prélèvement	13/05	16/05	28/05
Fréquence pétales attaqués	20	18,7	9,3
Fréquence hampes attaquées	95	85	45

Confirmation des résultats obtenus depuis 2 années :

- la pollution et (ou) la colonisation des pétales est (sont) continue(s) depuis le début de la floraison.

- Il n'y a pas de relation entre le taux de pollution et le niveau d'attaque du sclérotinia sur tige en fin de campagne (ici 5% de pieds atteints à la récolte).

* Parcelle à risque nul

dates / Notations	07/05	22/05
Stades phénologiques	F1	G2-G3
Fréquence % de pétales attaqués	0,6	4,3
Fréquence % de hampes attaquées	5	25

CHALLANGES

dates / Notations	05/05	23/05
Stades phénologiques	F1-F2	G4
Fréquence % de pétales attaqués	1,8	0
Fréquence % de hampes attaquées	15	0

PAGNY (LOSNE)

dates / Notations	21/05	03/06
Stades phénologiques	G2	G4
Fréquence % de pétales attaqués	0	1,8
Fréquence % de hampes attaquées	0	15

NESLE

dates / Notations	16/05	28/05	09/06
Stades phénologiques	F2	G2 - G3	G4
Fréquence % de pétales attaqués	2,5	0,6	10,6*
Fréquence % de hampes attaquées	15	5	65 *

SAULX LE DUC

* **remarque** : Saulx le Duc (21). Test du 09/06/86. Les résultats obtenus sont surprenants et difficilement expliquables : apparamment, il ne s'agit pas d'une erreur de lecture; mais peut être ne faut il pas accorder trop d'importance à ce cas particulier.

- Commentaire :

- A UN MOMENT DONNE PENDANT LA FLORAISON, LA PRESENCE DE SCLEROTINIA EST NOTEE DANS TOUTES LES PARCELLES A RISQUE NUL.

- Exceptée la notation du 09/06 à SAULX LE DUC, le niveau de pollution et (ou) de colonisation des pétales est faible.

- Une notation faite sur toutes les parcelles au début juillet (cf réseau référence) montre qu'il n'y a pas de sclérotinia sur tiges.

IV - CONCLUSIONS CRITIQUE DE LA METHODE :

* Dans toutes les parcelles étudiées, même celles où le risque sclérotinia est considéré comme nul, en raison du passé de la parcelle, on trouve du sclérotinia au cours de la floraison.

* Des prélèvements plus rapprochés : F1G1, F1G1 + 5 , F1G1 + 10 seraient souhaitables en cas de défloraison rapide.

* Cet essai ne permet pas de répondre à la question :

A partir de quel niveau d'attaque des pétales a t'on un risque d'attaque fort des tiges par le sclérotinia ?

SCLEROTINIA DU COLZA

Etude de l'efficacité curative des spécialités commerciales

I - OBJET :

- Tester l'efficacité curative de certains produits commerciaux.

II - PROGRAMME :

- Variété indifférente

FONGICIDES	A : Témoin sain à F1 G1 et le plus proche de G1	B : A PARTIR DE F1 G1 3 jours après première période d'humectation d'environ 36 h	C : A PARTIR DE F1 G1 7 jours après première période d'humectation d'environ 36 h
BAVISTINE FL (Basf) 1l/ha 500g carbendazime	1) - T1 - T1 + 15 j	2) - T2 - T2 + 15 j	6) -T3 - T3 + 15 j
SPORTAK PF (Schéring) 1,5l/ha 450g prochloraz + 120 g carbendazime		3) - T2 - T2 + 15 j	7) - T3 - T3 + 15 j
SUMISCLEX (Sopra) 1l/ha 500g procymidone		4) - T2 - T2 + 15 j	8) - T3 - T3 + 15 j
SUMISCLEX (Sopra) 1,5l/ha 750g procymidone		5) - T2 - T2 + 15 j	9) - T3 - T3 + 15 j

Les périodes d'humectation sont déterminées à l'aide d'un thermohygrographe ou d'un Bazier placé à 1,50 m du sol en bordure de parcelle .

III - REALISATION DES ESSAIS :

3.1 - Localisation et caractéristiques des parcelles

REF	CIRCONSCRIPTION	LIEU	SURFACE PARCELLAIRE	PRECEDENT	ANTEPRECEDENT
70	FRANCHE COMTE	DAMPIERRE S/SALON	70 m2	ORGE	BLE
21	BOURGOGNE	SPOY	72 m2	ORGE	BLE

3.2 - Dates des traitements

	T1	T2	T3
70	07/05	17/05	21/05
21	13/05	20/05	23/05

La parcelle 2 ne figure pas dans l'essai 21.

3.3 - Evolution et importance de la maladie

ESSAI 70 : Les premières apothécies sont apparues le 25 avril et se sont développées jusqu'à fin mai.
Le 20 mai, il y a peu de taches sur feuilles, les premiers symptômes sur tiges sont visibles début juin.
Dans cet essai, la maladie n'a jamais eu un caractère de gravité très important (20% de pieds atteints , dont jamais plus de 12% desséchés).

ESSAI 21 : Absence de Sclérotinia dans les témoins : niveau d'attaque de l'ordre de 0-5% de tiges attaquées en juin.

IV - RESULTATS

4.1 - Pourcentage d'augmentation du nombre de plantes saines par rapport au témoin

parcelles	1	2	3	4	5	6	7	8	9
%	4,4	21,2%	22,7	8,5	22,7	23,2%	18,7%	19,8%	8,6%

Pas de différence significative à l'analyse statistique.

4.2 - Efficacité à réduite la fréquence des plantes tachées , mais pas desséchées entièrement

parcelles	1	2	3	4	5	6	7	8	9
efficacité/ témoin adjacent	93,3	97,6	94,4	89,2	97,4	65,8	69,4	89,4	71

Différences non significatives à l'analyse statistique.
L'efficacité des parcelles 1, 2, 3, 5 sont excellentes, supérieures à 93% .
Les efficacités des parcelles 6, 7 sont insuffisantes.
Il semble donc dangereux de traiter en curatif le Sclérotinia.

4.3 - Fréquence des pieds desséchés

Les témoins étant souvent peu ou pas infestés, nous ne prenons pas cette variable en considération.

V - CONCLUSION

Sur ces essais, où la pression de maladie est faible, il est difficile de conclure.

Toutes les spécialités sont efficaces face à une faible attaque. On ne peut pas juger leur aptitude à combattre la maladie préventivement ou en curatif, ni préjuger leur efficacité en conditions difficiles.

Deux essais sont d'autre part insuffisants au niveau national.

A L T E R N A R I A

Campagne 1985 - 1986

I - REPARTITION GEOGRAPHIQUE :

Existe depuis très longtemps dans toutes les régions .

II - IMPORTANCE DES DEGATS :

Depuis 1981, année où l'Alternaria avait occasionné de fortes chutes de rendement (jusqu'à 10 quintaux/ha), ce parasite n'a pas posé de problèmes.
En 1986, seule la région Rhone Alpes, impute des dégâts importants à l'Alternaria.

III - EVOLUTION :

3.1) Apparition :

Apparue à l'automne dans le Nord de la Moselle, on la signale tôt au printemps (mars) en ILE DE FRANCE, et ailleurs du 10 au 30 mai sur feuilles basses.

3.2) Evolution :

Sans évolution en Champagne Ardennes, Auvergne, Basse Normandie .
Montée sur feuilles supérieures fin mai - début juin en Alsace , Poitou, Ile de France, Indre, Picardie, Franche Comté, Lorraine, Rhône Alpes; grâce aux orages du 20 mai.
Il y avait donc à cette date, un risque plus important qu'en 1984 et 1985.

Montée sur siliques du 9 au 18 juin:

- rarement en Alsace;
- localement en Sud Seine et Marne;
- plus généralement en Picardie , Franche Comte, Lorraine (50% siliques touchées), Haúte Normandie et Rhône Alpes .

Exceptée la région Rhône Alpes, la maladie a été bloquée la 2ème décade de juin par un temps sec.

IV - TRAITEMENTS REALISES :

Quelques régions signalent la forte pression commerciale avec chantage à l'hélicoptère disponible pour inciter les agriculteurs à traiter. Ces derniers doivent se décider souvent courant mai, avant que les S.P.V. puissent correctement établir les risques.

Les produits les plus utilisés sont : SUMISCLEX, KIDAN, ROVRAL, CALIDAN.

LES RESEAUX DE REFERENCE

I - TRAVAUX EFFECTUES :

13 parcelles ont été suivies, une fois par semaine, du stade C1 jusqu'à la récolte.

Les pourcentages de surface foliaire attaquée ont été observés pour chaque niveau foliaire. On a aussi noté le pourcentage de tiges, de pétioles et de siliques attaqués.

Les observations se font sur 10 pieds par parcelle.
Toutes les maladies sont prises en compte .

CIRCONSCRIPTION	NOMBRE DE PARCELLES SUIVIES
CHAMPAGNE ARDENNES	4
BOURGOGNE	5
AUVERGNE	1
LORRAINE	2
FRANCHE COMTE	1

Certaines Circonscriptions ne se sont pas engagées dans ce travail faute de personnel (Ile de France , Alsace).

II - RESULTATS - CRITIQUES - PROPOSITIONS :

* Les observations ont permis aux Circonscriptions concernées de mieux suivre l'évolution des maladies .
Cependant, une observation précise par semaine ne dispense pas l'observateur qui veut avoir une vision globale de sa région , de visiter de nombreuses autres parcelles.

* Tous les agents ont rempli les fiches de notation prévues , mais très peu sont accompagnées de commentaires, d'illustrations, de graphiques , de calculs de moyenne .
Aucune recherche sur des liens climat - évolution des maladies a été faite.

* Un groupe de travail devrait être crée pour exploiter ces données (modélisation)
Ce travail devra continuer plusieurs années.